

**Vehicle seat with seat carrier and backrest**

**Patent number:** DE19741996  
**Publication date:** 1999-03-25  
**Inventor:** BECKER BURCKHARD (DE); FROHNHAUS ERNST-REINER (DE)  
**Applicant:** HAMMERSTEIN GMBH C ROB (DE)  
**Classification:**  
- international: B60N2/20  
- european: B60N2/20; B60N3/00B3  
**Application number:** DE19971041996 19970924  
**Priority number(s):** DE19971041996 19970924

**Abstract of DE19741996**

The vehicle seat has a seat carrier (20) and a backrest pivoted to it by a pivot with pivot fitting (28). It also has a backrest carrier (32). There is a backrest blade (34) connected to the pivot fitting. In normal use, the backrest is fixed to the backrest carrier, but can be released from it. The backrest carrier and blade are connected by a guide rocker (42) which is also pivoted to the backrest carrier and to the blade. The backrest carrier and backrest are connected via an arc-shaped longitudinal guide device (44).



① **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑩ **DE 197 41 996 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 N 2/20**

⑳ Aktenzeichen: 197 41 996.8  
㉔ Anmeldetag: 24. 9. 97  
㉕ Offenlegungstag: 25. 3. 99

**DE 197 41 996 A 1**

⑦① **Anmelder:**

C. Rob. Hammerstein GmbH & Co. KG, 42699  
Solingen, DE

⑦④ **Vertreter:**

Bauer, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 50968  
Köln

⑦② **Erfinder:**

Becker, Burckhard, 42655 Solingen, DE; Frohnhaus,  
Ernst-Reiner, 42699 Solingen, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤④ **Kraftfahrzeugsitz mit einem Sitzträger und einer Rückenlehne**

**DE 197 41 996 A 1**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Kraftfahrzeugsitz mit einem Sitzträger und einer Rückenlehne, die zum einen um ein Rückenlehnengelenk und mittels eines Gelenkbeschlags schwenkbar am Sitzträger angelenkt ist und die zum anderen einen Lehnenträger aufweist.

Bei diesem Kraftfahrzeugsitz ist das Rückenlehnengelenk so tief angeordnet, daß die Rückenlehne nicht soweit nach vorn geklappt werden kann, daß sie im wesentlichen parallel zum Sitzträger steht. Bevor diese Stellung erreicht ist, stoßen die Polsterkörper der Rückenlehne und des Sitzbereichs gegeneinander. Es sind daher schon Lösungen vorgeschlagen worden, für ein vollständiges Vorklappen der Rückenlehnen einen zusätzlichen Schwenkmechanismus vorzusehen, der sich oberhalb des Rückenlehnengelenks befindet und vom Gelenkbeschlag des Rückenlehnengelenks unabhängig ist. Er ermöglicht ein rasches Vorklappen der Rückenlehne in eine sogenannte Tisch-Stellung oder Tisch-Funktion. In dieser ist die Rückenlehne im wesentlichen parallel zum Sitzträger. Auf diese Weise behindert die Rückenlehne nicht mehr beim Durchladen langer Gegenstände. Weiterhin läßt sich die Rückenlehne tatsächlich in Art eines Tisches einsetzen, auf dem man z. B. kleinere Arbeiten erledigen kann.

Nun besteht allerdings die Problematik, daß durch die zusätzliche Verstellmöglichkeit der Rückenlehne kein zusätzliches Spiel der Rückenlehne in deren Normalbetrieb hineingebracht werden darf. Die Rückenlehne soll durch die zusätzliche Verstellfunktion im Normalbetrieb nicht an ihrem oberen, freien Ende ein zusätzliches Spiel haben. Diese Bedingung soll ein Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art erfüllen.

Die bislang bekannten Möglichkeiten der Vorverlagerung der Rückenlehne in eine Tischfunktion haben sich zwar grundsätzlich bewährt, es besteht aber das Bedürfnis nach einer mechanisch einfachen, gut zu bedienenden und insbesondere möglichst spielfreien Vorrichtung dieser Art.

Hier setzt die Erfindung ein. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, den Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß die zusätzliche Verstellvorrichtung für die Einstellung der Rückenlehne in die Tischposition mit möglichst einfachen Mitteln aufgebaut ist, im Normalbetrieb praktischspielfrei gemacht werden kann und eine einfache Vorverlagerung der Rückenlehne ermöglicht.

Diese Aufgabe wird ausgehend von dem Kraftfahrzeugsitz der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß ein Rückenlehnenschwert vorgesehen ist, das mit dem Gelenkbeschlag verbunden und verstellbar ist und das im Normalbetrieb der Rückenlehne starr mit dem Lehnenträger lösbar verbunden ist, daß der Lehnenträger und das Rückenlehnenschwert über eine Führungsschwinge verbunden sind, die sowohl am Lehnenträger als auch am Rückenlehnenschwert angelenkt ist und daß der Lehnenträger und die Rückenlehne über eine bogenförmig verlaufende Längsführungseinrichtung verbunden sind, so daß in einem Vorklappbetrieb die Rückenlehne um die Führungsschwinge und geführt durch die Längsführungseinrichtung nach vorn in eine im wesentlichen, zum Sitzträger parallele Position verlagert werden kann.

Bei diesem Kraftfahrzeugsitz ist die zusätzliche Verstellvorrichtung, die oberhalb des eigentlichen Rückenlehnengelenks angeordnet ist und wirkt, gebildet durch einerseits die Führungsschwinge und andererseits die Längsführungseinrichtung. Durch die Führungsschwinge, die zwei Gelenkpunkte hat, wird der Bewegungsbereich der Gelenkverbindung zwischen der Führungsschwinge und dem Lehnenträger

ger auf einem Kreisbogen um den unteren Gelenkpunkt festgelegt. Der obere Gelenkpunkt ist damit eine Art schwimmender Gelenkpunkt für die Klappbewegung der Rückenlehne.

5 Durch die Längsführungseinrichtung wird nun die Zuordnung zwischen Lehnenträger und Führungsschwinge erreicht und die an sich, bei fehlender Längsführungseinrichtung freie Schwenkmöglichkeit des Lehnenträgers um den oberen Gelenkpunkt der Führungsschwinge eingegrenzt.

10 Insgesamt wird damit eine einfach aufzubauende und gut zu betätigende zusätzliche Verstellvorrichtung für die Rückenlehne erhalten. Die Längsführungseinrichtung kann mit einem gewissen Spiel ausgeführt sein, das eine gewisse Schwenkbewegung der Rückenlehne um den oberen Gelenkpunkt der Führungsschwinge zuläßt. Dadurch wird die Verstellung mit wenig Kraftaufwand durchführbar und wird eine einfache Konstruktion insgesamt erreicht.

Das Rückenlehnenschwert ist im Normalbetrieb der Rückenlehne starr mit dem Lehnenträger verbunden. Diese Verbindung läßt sich mit einfachen Mitteln so ausführen und aufrechterhalten, daß sie praktisch kein Spiel hat. Dadurch wird durch die zusätzliche Verstellvorrichtung kein zusätzliches oder erhöhtes Spiel in die Rückenlehne eingebracht. Die starre Verbindung ist insbesondere deshalb weitgehend 15 spielfrei auszugestalten, weil die gesamte Länge des Rückenlehnenschwertes für drei Abstützpunkte der starren Verbindung genutzt werden kann, so daß ein relativ langer Hebelarm gegeben ist.

Die Längsführungseinrichtung hat zwei Führungs- oder Gleitflächen, die entweder in Gegenrichtung zueinander weisende Flächen eines Teils sind, beispielsweise des Rückenlehnenschwertes, oder die zueinanderweisende Flächen eines gekrümmt verlaufenden Langlochs sind. In einer bevorzugten Ausführung werden die Seitenflächen des Rückenlehnenschwertes als Führungs- und Gleitflächen der Längsführungseinrichtung eingesetzt. Ihnen sind Gleitstücke zugeordnet, die mit dem Lehnenträger fest verbunden sind. Bei der Verstellung der Rückenlehne in die Tischfunktion gleiten diese an den Rändern des Rückenlehnenschwertes entlang. Sie können gleichzeitig zur Fixierung der Rückenlehne gegenüber dem Sitzträger in der Normalposition herangezogen werden.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung von zwei nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen, die unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert werden. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine prinzipielle Seitendarstellung eines Kraftfahrzeugsitzes, in ausgezogenen Strichen der Rückenlehne ist diese in der Position ihres Normalbetriebs gezeigt, strichpunktiert in der Tischfunktion,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der wesentlichen mechanischen Elemente für die zusätzliche Verstelleinrichtung, mit der die Rückenlehne in die Tischfunktion klappbar ist und

Fig. 3 eine Darstellung ähnlich Fig. 2 für ein zweites Ausführungsbeispiel, geändert ist nunmehr die Längsführungseinrichtung.

Der Kraftfahrzeugsitz im ersten Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 hat einen Sitzträger 20, der über ein Untergestell, zu dem auch eine Längenverstellvorrichtung 22 mit im Eingriff befindlichen Schienen gehört, mit einer Bodengruppe 24 eines Fahrzeugs verbunden ist. Am Sitzträger 20 ist um ein Lehnengelenk 26 und mittels eines Gelenkbeschlages 28 schwenkbar eine Rückenlehne 30 angelenkt. Sie kann in bekannter Weise mittels des Gelenkbeschlages 28 und um die Achse des Lehnengelenks 26 neigungsverstellt werden. Zur konkreten Ausbildung des hier gezeigten

Gelenkbeschlags 28 wird auf die US-Patentschrift 5,421,640 verwiesen.

Die Rückenlehne 30 erhält ihre Struktur durch einen Lehnenträger 32. Er ist nun nicht direkt mit dem Sitzträger 20 schwenkverbunden, sondern über eine Verstelleinrichtung, auf die nunmehr eingegangen wird.

Um das Lehnengelenk 26 schwenkbar und mittels des Gelenkbeschlags 28 in seiner Winkelstellung einstellbar, ist ein Rückenlehnschwert 34 angeordnet. Es ragt mit einem Lehnarm nach oben. In den Positionen der Rückenlehne des Normalbetriebs ist der Lehnenträger 32 starr mit dem Rückenlehnschwert 34 verbunden. Diese Verbindung, auf die im einzelnen noch eingegangen wird, wird aufrechterhalten und ist lösbar durch eine Sperrvorrichtung 36. Sie ist etwas oberhalb des Rückenlehnschwertes 34 am Lehnenträger 32 angeordnet. Sie hat eine Handhabe 38 und einen Sperrnocken. Der Sperrnocken liegt an einer Flanke 40 des Lehnenträgers 32, die in Fig. 1 im wesentlichen nach rechts weist, an. Mit dieser Flanke schließt er einen sehr spitzen Winkel ein und kann durch zunehmendes Nachstellen immer spielfrei zur Anlage gebracht werden. Strichpunktiert ist die Position des Sperrnockens in der Freigabestellung eingezeichnet.

Der Lehnenträger 32 ist einerseits über eine Führungsschwinge 42 und andererseits über eine Längsführungseinrichtung 44 gegenüber dem Rückenlehnschwert 34 bewegbar. Die Führungsschwinge 42 verläuft im wesentlichen auf einem etwa halbkreisförmigen Bogen, sie ist also bananenförmig. Sie hat einen unteren Gelenkpunkt 46, an dem sie am Rückenlehnschwert 34 etwas oberhalb des Lehnengelenks 26 angelenkt ist. Sie hat weiterhin einen oberen Gelenkpunkt 48, dort ist sie am Lehnenträger 32 angelenkt. Konkret befindet sie sich zwischen dem eigentlichen Lehnenträger 32 und einer Lehnenschachtschale 50. Diese begrenzt zusammen mit einem unteren Teilstück des Lehnenträgers 32 einen Lehnenschacht. In diesem befindet sich nicht nur die Führungsschwinge 42, sondern auch der größte Teil, nämlich der obere Bereich des Rückenlehnschwertes 34. Die Lehnenschachtschale 50 ist über mehrere Bolzen mit dem Lehnenträger 32 verbunden, zwei derartiger Bolzen sind in den Figuren dargestellt. Es handelt sich einmal um einen oberen Bolzen 52, der zugleich die Achse des oberen Gelenkpunktes 48 ausbildet. Weiterhin um einen unteren Bolzen 54, der zugleich die Funktion eines Gleitstücks der noch zu besprechenden Längsführungseinrichtung 44 hat.

Diese Längsführungseinrichtung 44 wird im Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 gebildet durch zwei gegenständige, am Rückenlehnschwert 34 ausgebildete Gleit- und Führungsflächen 56, 58. Der in Fig. 1 rechten dieser beiden Gleit- und Führungsflächen ist als Gleitkörper der unteren Bolzen 54 zugeordnet, in der Darstellung gemäß Fig. 1 ist er in der Anlage am unteren Ende der rechten Gleit- und Führungsfläche 56. Die linke Gleit- und Führungsfläche 58 wirkt mit einem Gleitkörper 60 zusammen, der durch den zum Rückenlehnschwert 34 hin umgebogenen und leicht nach innen gewölbt ausgebildeten Wandbereich der Lehnenschachtschale 50 realisiert ist. Er ist in Fig. 1, soweit die Darstellung der Rückenlehne in ausgezogenen Strichen, also in aufrechter Position betroffen ist, nicht in Kontakt mit der dazugehörigen Gleit- und Führungsfläche 58, wohl aber in der strichpunktiert dargestellten Tischposition der Rückenlehne 30. Mithin besteht ein gewisses Spiel innerhalb der Längsführungseinrichtung 44. Diese wird im besprochenen Ausführungsbeispiel gebildet durch die vier Teile unterer Bolzen 54, die beiden Gleit- und Führungsflächen 56 und 58 sowie den Gleitkörper 60.

Die bereits beschriebene aufrechte Position der Rückenlehne 30 wird dadurch realisiert, daß der obere Bolzen 52 an

der linken Gleit- und Führungsfläche 58 anliegt. Gleichzeitig liegt der untere Bolzen 54 am unteren Ende der rechten Gleit- und Führungsfläche 56 an. Weiterhin liegt der Blockiernocken der Sperrvorrichtung 36 an der in gleicher Richtung wie die rechte Gleit- und Führungsfläche 56 weisenden Flanke 40 an. Dadurch wird eine Abstützung auf drei Punkten erreicht, die durch die besondere Ausbildung des Blockiernockens völlig spielfrei ist. Es liegt eine Abstützung über einen relativ großen Hebelarm vor.

Wenn nun ausgehend von dieser Position der Blockiernocken nach rechts oben geschwenkt wird, wie dies strichpunktiert dargestellt ist, kann die Rückenlehne 30 in die strichpunktierte Tischposition bewegt werden. Dies geschieht durch Druck gegen die Rückseite der Rückenlehne 30, die entsprechende Verstellkraft setzt möglichst oben an, um einen großen Hebelarm zu haben. Durch diese Kraft wird die Rückenlehne 30 nach vorn bewegt. Die Führungsschwinge 42 nimmt die strichpunktierte Position ein. Der untere Bolzen 54 rutscht entlang der rechten Gleit- und Führungsfläche 56. Mit zunehmendem Kippen kommt auch der Gleitkörper 60 in Anlage an die linke Gleit- und Führungsfläche 58. Im Endzustand, wie er strichpunktiert dargestellt ist, befindet sich der untere Bolzen 54 am oberen Ende der rechten Gleit- und Führungsfläche 56, dort ist ein Haken ausgebildet. Dieser Haken ist in unmittelbarer Nähe des Blockiernockens, die Außenwand des freien Hakenarms ist die Flanke 40. Dadurch ist es möglich, mit einem Sperteil beliebiger Bauart, das dem Blockiernocken zugeordnet ist, die Position des unteren Bolzens 54 im Hakenbereich so zu fixieren, daß der untere Bolzen 54 nicht selbsttätig aus dem Hakenbereich herauskommen kann. Vorzugsweise ist ein derartiges Sperrmittel elastisch, es kann angehoben werden durch den unteren Bolzen 54, während dessen Durchgangs in den Hakenbereichslinien und bleibt dann in der Sperrstellung, verhindert also eine Freigabe, bis die Handhabe 38 wieder betätigt wird.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 entspricht im wesentlichen dem bereits besprochenen Ausführungsbeispiel, nur werden nun nicht die beiden Schmalseiten des Rückenlehnschwertes 34 als Gleit- und Führungsflächen 56, 58 eingesetzt, vielmehr ist ein gekrümmtes Langloch vorgesehen, dessen linke Begrenzung durch die ungeänderte rechte Gleit- und Führungsfläche 56 gebildet wird, die aber nun nicht nach rechts einen offenen Raum hat, sondern eben Teil des Langlochs ist. Dadurch ist der untere Bolzen 54 gefangen, er bleibt innerhalb des gekrümmten Langlochs 56, 58. Eines Gleitkörpers 60 bedarf es nun nicht mehr, dieser ist demgemäß entfallen. Er kann aber auch weiterhin vorsehen sein.

In bekannter Weise ist die aus den Fig. 2 oder 3 ersichtliche Anordnung auf beiden Seiten des Sitzes vorgesehen. Über eine Übertragungsstange 62 wird die Betätigung der Sperrvorrichtung 36 auf die andere Sitzseite übertragen.

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeugsitz mit einem Sitzträger (20) und einer Rückenlehne (30), die zum einen um ein Lehnengelenk und mittels eines Gelenkbeschlags (28) schwenkbar am Sitzträger (20) angelenkt ist und die zum anderen einen Lehnenträger (32) aufweist, **dadurch gekennzeichnet,**

- daß ein Rückenlehnschwert (34) vorgesehen ist, das mit dem Gelenkbeschlag (28) verbunden und verstellbar ist und das im Normalbetrieb der Rückenlehne (30) starr mit dem Lehnenträger (32) lösbar verbunden ist,
- daß der Lehnenträger (32) und das Rückenleh-

nenschwert (34) über eine Führungsschwinge (42) verbunden sind, die sowohl am Lehnenträger (32) als auch am Rückenlehnschwert (34) angelenkt ist und

- daß der Lehnenträger (32) und die Rückenlehne (30) über eine bogenförmig verlaufende Längsführungseinrichtung (44) verbunden sind,
- so daß in einem Vorklappbetrieb die Rückenlehne (30) um die Führungsschwinge (42) und geführt durch die Längsführungseinrichtung (44) nach vorn in eine im wesentlichen zum Sitzträger (20) parallele Position verlagert werden kann.

2. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungseinrichtung gebildet ist zum einen durch zwei bogenförmig verlaufende Führungs- und Gleitflächen (56, 58), die insbesondere am Rückenlehnschwert (34) vorgesehen sind und zum anderen mindestens ein, vorzugsweise zwei Gleitstücke (54, 60), die insbesondere am Lehnenträger (32) vorgesehen sind.

3. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungseinrichtung (44) gebildet ist durch ein bogenförmig verlaufendes Langloch, das durch Gleit- und Führungsflächen (56, 58) begrenzt ist, das insbesondere im Rückenlehnschwert (34) ausgebildet ist, und ein Gleitstück, insbesondere Bolzen (54), der vorzugsweise mit dem Lehnenträger (32) verbunden ist.

4. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Sperrvorrichtung (36) angeordnet ist, die mit einer Flanke (40) des Rückenlehnschwertes (34) zusammenwirkt und im Sperrzustand die Rückenlehne (30) in der Stellung für Normalbetrieb hält.

5. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung (36) in ihrem Freigabezustand die Längsführungseinrichtung (44) in ihrer oberen Endposition blockiert.

6. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschwinge (42) bogenförmig gekrümmt ist, insbesondere bananenförmig ausgebildet ist.

7. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gelenkpunkte (46, 48) der Führungsschwinge (42) bei im Zustand des Normalbetriebs befindlicher Rückenlehne (30) im wesentlichen auf einer Geraden liegen, die parallel zur Längsrichtung der Rückenlehne (30) verläuft.

8. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der beiden Gelenkpunkte (46, 48) der Führungsschwinge (42) 15-30%, insbesondere 20% der Länge der Rückenlehne (30) beträgt.

9. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk zwischen Führungsschwinge (42) und Rückenlehnschwert (34) bei aufrechter Rückenlehne (30) sich oberhalb des Rückenlehnengelenks befindet.

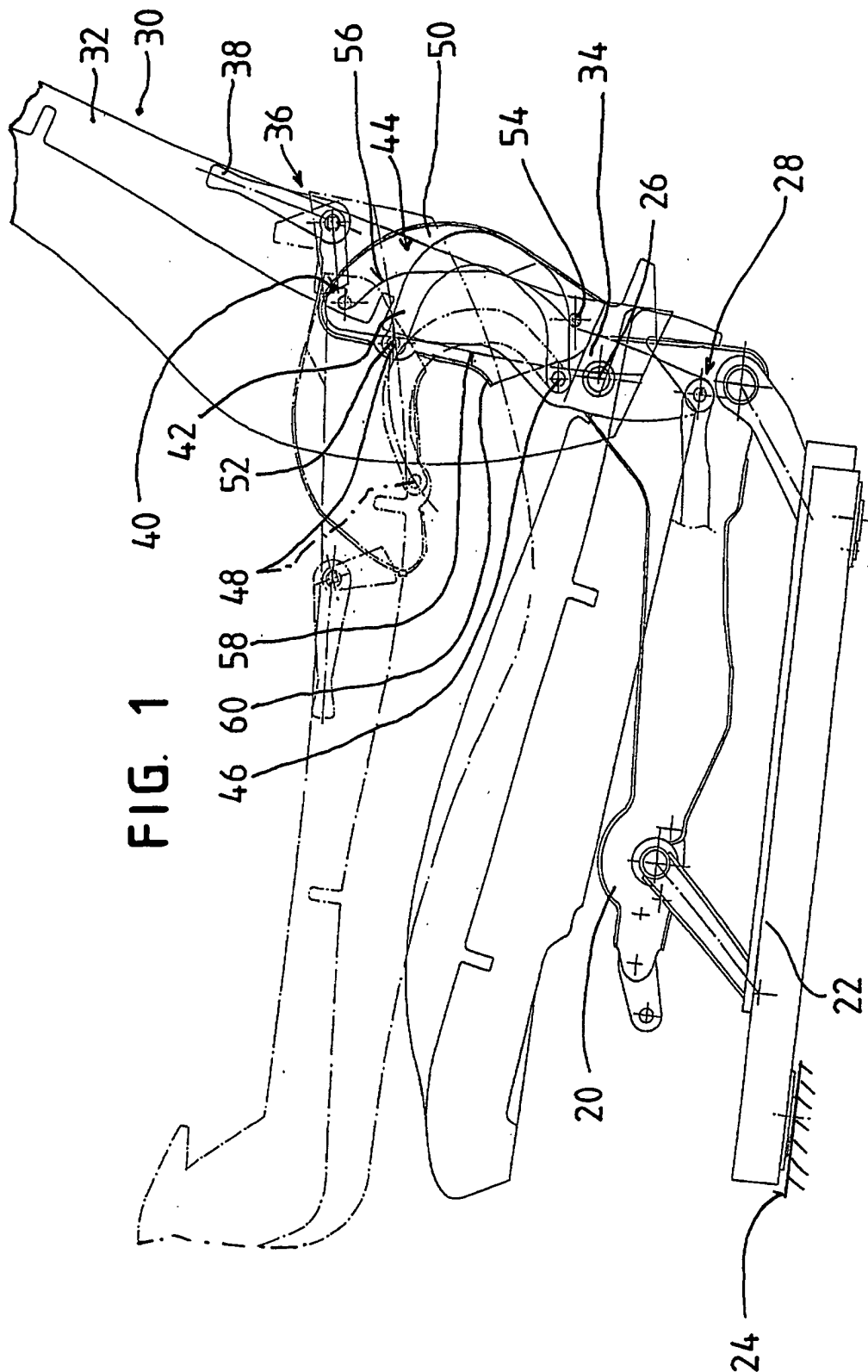
10. Kraftfahrzeugsitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Lehnenschachtschale (50) vorgesehen ist, die zusammen mit dem Lehnenträger (32) einen nach unten offenen Schacht begrenzt, in dem sich das Rückenlehnschwert (34) und die Führungsschwinge (42) befinden.

65

- Leerseite -



FIG. 1



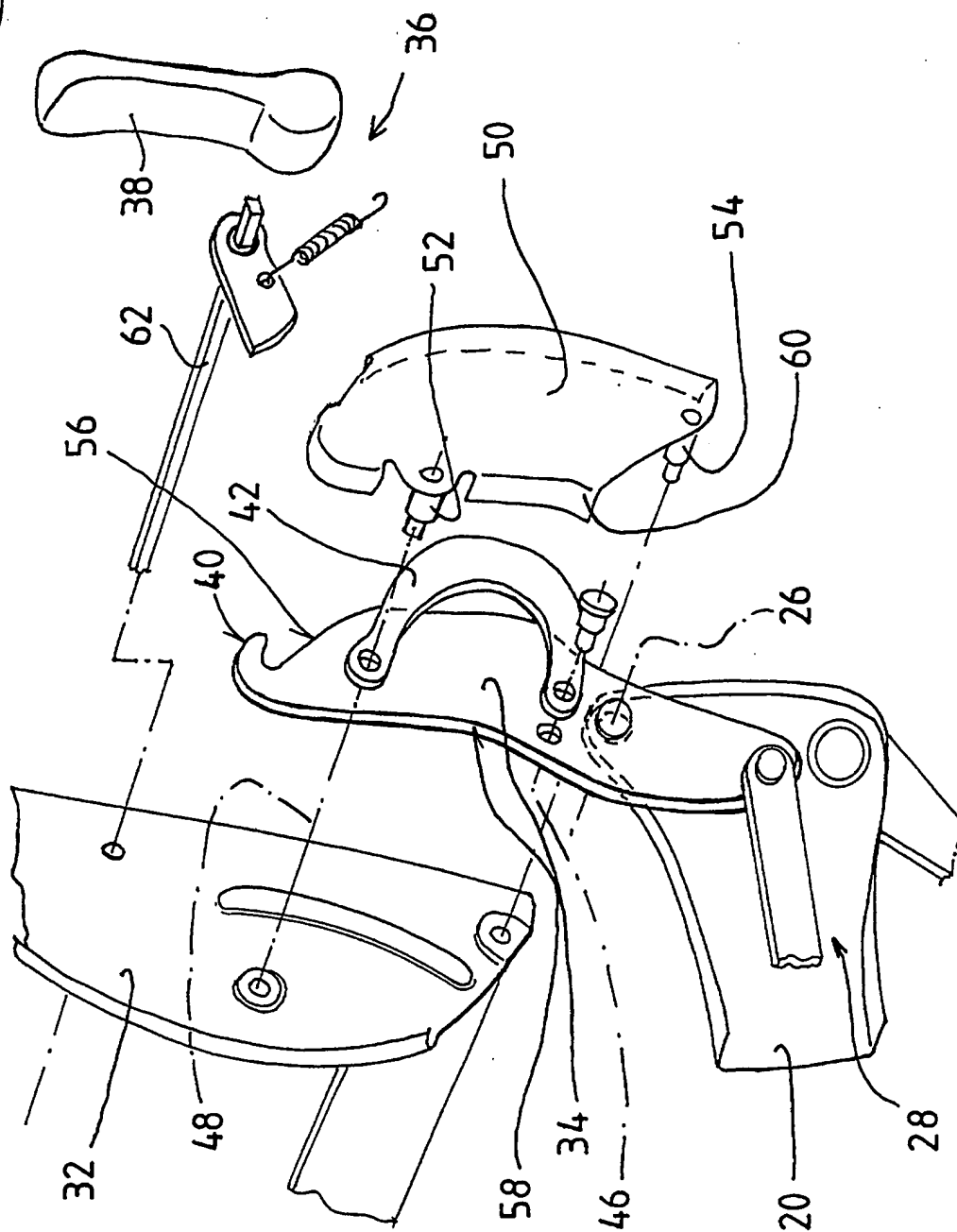


FIG. 2



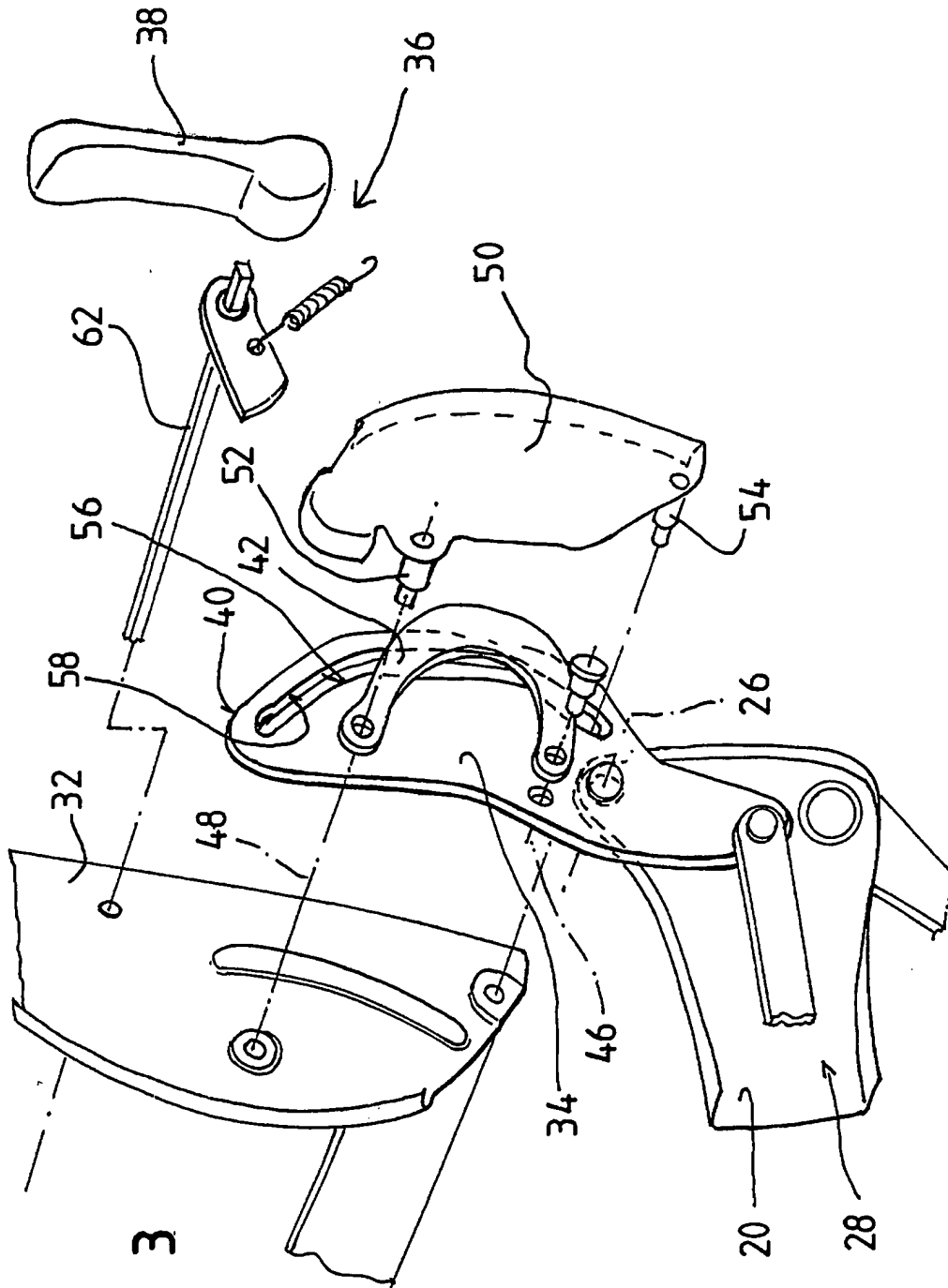
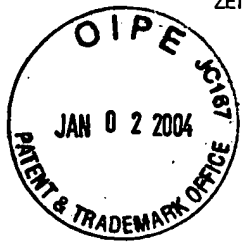


FIG. 3